

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003年1月30日 (30.01.2003)

PCT

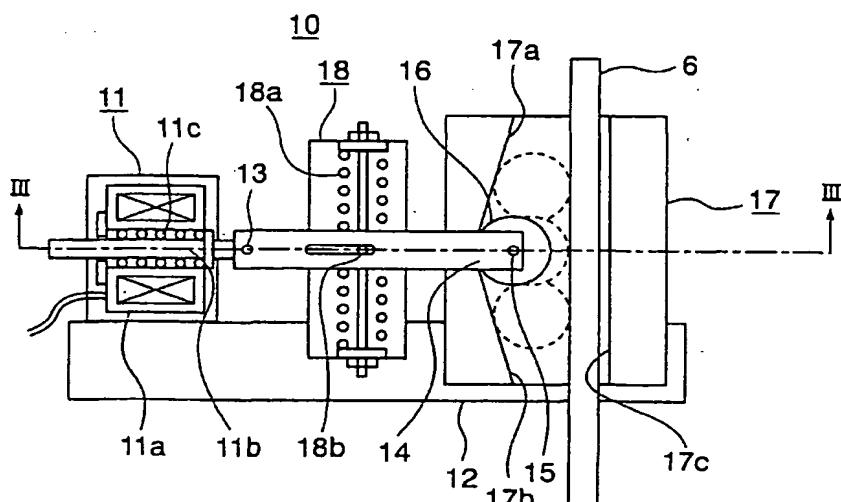
(10) 国際公開番号  
WO 03/008317 A1

(51) 国際特許分類7: B66B 5/18  
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/05658  
(22) 国際出願日: 2001年6月29日 (29.06.2001)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 伊藤和昌 (ITO, Kazumasa) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha (JP).  
(74) 代理人: 曾我道照, 外 (SOGA, Michiteru et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).  
(81) 指定国(国内): CN, JP, KR, US.  
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).  
添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドノート」を参照。

(54) Title: EMERGENCY BRAKE DEVICE OF ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータの非常ブレーキ装置



braking.

(57) Abstract: An emergency brake device (21) of an elevator, comprising a clamping metal (17) installed in the car of the elevator or on a counterbalance weight and having inclined surfaces (17a, 17b) and a pressing surface (17c) provided so as to hold a guide rail (6), a pressing body (16) movably disposed between the inclined surfaces (17a, 17b) of the clamping metal (17) and the guide rail (6), and a solenoid (11) receiving an electric input signal for operation, connected to the pressing body (16), and moving the pressing body (16) away from the guide rail (6) in normal operation and pressing the pressing body (16) in a clearance between the inclined surfaces (17a, 17b) and the guide rail (6) in

/統葉有/

WO 03/008317 A1



---

(57) 要約:

エレベータの非常ブレーキ装置（21）は、エレベータのかご室又は釣合重りに設けられ、ガイドレール（6）を挟むように設けられた斜面（17a, 17b）と押圧面（17c）とを有するくわえ金（17）と、くわえ金（17）の斜面（17a, 17b）とガイドレール（6）との間に移動可能に配置された押圧体（16）と、電気的な信号を入力して作動し、押圧体（16）に接続され、通常運転時には、押圧体（16）をガイドレール（6）から離間させると共に、制動時には、押圧体（16）を斜面（17a, 17b）とガイドレール（6）との間に押し込むソレノイド（11）とを備えている。

## 明細書

### エレベータの非常ブレーキ装置

#### 技術分野

この発明は、エレベータの非常ブレーキ装置に関し、特にかご室又は釣合重りに設けられる非常ブレーキ装置に関するものである。

#### 技術背景

乗客のエレベータかご室への乗り込み、乗り降り時、或いは巻上機のブレーキ故障や電気的制御不能の事故等により、かご室が下方向または上方向に突然動き、乗客が負傷することが考えられる。これらの対策として、従来、釣合重り側に非常止め装置または調速器を設置したり、機械室にメインロープを直接掴むタイプのロープブレーキを設置したりしていた。以下に従来の非常ブレーキ装置を示す。

図7は例えば特開平6-199483号公報に開示された従来のエレベータ用制動装置の正面図である。この制動装置は、制動時にそらせ車31と押圧体32との間に押し込まれる楔状の制動部材33を設け、制動時には皿ばね34により押圧体32を介して制動部材33をそらせ車31側へ押し付け、そらせ車31との制動部材33とでロープ35を把持することによってかごを停止させるようにしたものである。

図8は例えば特開平5-193860号公報に開示された従来の非常ブレーキ装置の断面図である。この非常ブレーキ装置は、駆動ロープ車41の軸42に回転自在に挿入され、また駆動ロープ車41と接触するよう併設された星形車のブレーキ要素43を有する。ブレーキ要素43は、駆動ロープ車41の環状端部表面41aに対してカップ状ばね44によって恒久的に押し付けられており、通常は駆動ロープ車41と共に回転する。

そして、かご室の上昇移動方向における速度過剰の際に、起動機構45が星形車のブレーキ要素43のスポークの間に制動ボルト46を突出させブレーキ要素

43の回転を阻止する。これにより、環状端部表面41aとこれに押し付けられたブレーキ要素43との間ですべりが起こり、駆動ロープ車41に対して適度な制動トルクを発生させる。この制動トルクは、通常の操作ブレーキによる制動トルクよりも桁違いに大きい。

これらの従来の非常ブレーキ装置においては、かご室が下方向または上方向に突然動きだしたときに作動してかご室の移動を制止し、乗客が負傷することを未然に防ぐ。

しかしながら、このような構成の従来のエレベータの非常ブレーキ装置は、装置を設置するために機械室等に大きなスペースがいること、メインロープを傷つけてしまうこと、及び構造が複雑なので装置が高価なものとなることなどの問題があった。

また、図7や図8の従来例では、上方向への定格速度以上の上昇に対しては有効であるが、かご室の停止状態からの下方向または上方向への突然の動きによる事故を阻止することはできないので問題であった。

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、かご室が下方向または上方向に突然動くことを防ぐことができるとともに、機械室等に特別なスペースを必要とせず、ロープを傷つけることなく、構造が簡単で安価に作製することができるエレベータの非常ブレーキ装置を得ることを目的とする。

#### 発明の開示

この発明に係るエレベータの非常ブレーキ装置は、エレベータのかご室又は釣合重りに設けられ、ガイドレールを挟むように設けられた斜面と押圧面とを有するくわえ金と、くわえ金の斜面とガイドレールとの間に移動可能に配置された押圧体と、電気的な信号を入力して作動し、押圧体に接続され、通常運転時には、押圧体をガイドレールから離間させると共に、制動時には、押圧体を斜面とガイドレールとの間に押し込むソレノイドとを備えている。

また、押圧体に接続され、通常運転時に、押圧体をガイドレールから離間させる補助力を発生する位置保持弹性部材をさらに備えている。

また、押圧体は、円筒状のころである。

また、ころの外周面には、凹凸が設けられている。

また、押圧体は、一側に向かって幅が狭くなる楔である。

さらに、くわえ金の押圧面は、弾性部材によってガイドレールに向かって付勢されている。

#### 図面の簡単な説明

図1はこの発明の非常ブレーキ装置の設置される位置を示す模式図、

図2はこの発明の実施例1の非常ブレーキ装置の正面図、

図3は図2のIII-III線に沿う矢視断面図、

図4はころの様子を詳細に示す正面及び側面から見た図、

図5はこの発明の実施例2の非常ブレーキ装置の正面図、

図6は図5のVI-VI線に沿う矢視断面図、

図7は従来のエレベータ用制動装置の正面図、及び

図8は従来の非常ブレーキ装置の断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

##### 実施例1.

図1はこの発明の非常ブレーキ装置の設置される位置を示す模式図である。図2はこの発明の実施例1の非常ブレーキ装置の正面図である。また、図3は図2のIII-III線に沿う矢視断面図である。

図1はエレベータの昇降路及び機械室の内部の様子を示している。機械室に設けられた巻上機綱車1にはメインロープ2が巻きかけられている。かご室3と釣合重り4は、それぞれメインロープ2の両端に接続されている。かご室3は、昇降路内で、かご側ガイドレール6によりガイドされている。釣合重り4は、釣合重り側ガイドレール7によりガイドされている。巻上機綱車1が回転することにより、かご室3は昇降路内を昇降する。

本発明の非常ブレーキ装置10は、かご室3の上部及び釣合重り4の上部に図示しないボルトで締着されて固定されている。尚、以降の説明では、説明を簡単とする為に、かご室3に設けられた非常ブレーキ装置10の説明をする。

図2及び図3において、非常ブレーキ装置10のソレノイド11は、かご室3の上部に設けられた台座12に固定されている。ソレノイド11のソレノイドコイル11aは通常運転時は通電されており、この通電状態においては、プランジャ11bは、ソレノイドコイル11aに吸引されて図2の左方向に付勢されている。一方、ソレノイドコイル11aへの通電が遮断されると、プランジャ11bは、内部に縮設されたばね11cの力で図2の右方向に移動する。

ソレノイド11のプランジャ11bには、ピン13を介して連結棒14が回動自在に連結されている。連結棒14の他端には、ピン15によって円筒状のころ16が回転可能に取り付けられている。ころ16は本発明の押圧体を構成している。図4はころ16の様子を詳細に示す正面及び側面から見た図である。ころ16は概略円筒状をなし、外周面にはローレット加工が施されて凹凸16aが形成されている。

図2及び図3にもどり、台座12にはくわえ金17が固定されている。くわえ金13は図3に示されるように概略断面コ字形をなし、このコ字形内にガイドレール6が貫通するように設置されている。断面コ字形の内側には、ガイドレールに6対向する一側に概略平面の押圧面17cが形成されている。一方、くわえ金17の押圧面17cと対向する他側には、側面形状がV字を成すように形成された2個の斜面17a, 17bが形成されている。すなわち、くわえ金17は、この2個の斜面17a, 17bと押圧面17cとでガイドレール6を挟むように設置されている。2個の斜面17a, 17bは、くわえ金17の中央で接続され、ガイドレール6との間隔が広い中間部から上下いずれの方向に向かってもガイドレール6と間隔を狭めるように形成されている。

上述のころ16は2個の斜面17a, 17bとガイドレール6との間に配置されている。連結棒14の中間部には、ばね18aを有する位置保持弾性部材18が設けられている。位置保持弾性部材18は、台座12に固定され、ピン18bによって連結棒14と係合し、ばね18aの付勢力によってころ16をV字を成す2個の斜面17a, 17bの接続部、すなわち、斜面とガイドレール6との間隔が広い中間部に位置するように保持している。位置保持弾性部材18は、ころ16がこの中間部から上下いずれかの方向に移動した場合、中間部に戻すように

ころ16に付勢力を作用させる。

この構造によれば、かご室1が停止しているときに、例えば図示しない速度検出器が、かご室1の異常移動を感知しすると、この速度検出器から、非常ブレーキ装置10に電気的な信号が入力される。すると、非常ブレーキ装置10は、ソレノイドコイル11aへの電流を遮断する。これにより、ころ16はガイドレールに押し付けられる。ころ16とガイドレール6との間の摩擦力により、ころ16はガイドレール6とくわえ金の間に押し込まれ制動力を発生する。これにより、上昇または下降方向への異常移動をしていたかご室3は停止する。図2中の点線は、異常移動をしていたかご室3を制止させる際のころ16の移動の様子を示す。かご室3が下降方向へ異常移動をした場合にはころ16は図2の上方に移動し、かご室3が上昇方向へ異常移動をした場合にはころ16は図2の下方に移動する。

すなわち、このような構成のエレベータの非常ブレーキ装置10は、エレベータのかご室3又は釣合重り4に設けられ、ガイドレール6を挟むように設けられた斜面17a, 17bと押圧面17cとを有するくわえ金17と、くわえ金17の斜面17a, 17bとガイドレール6との間に移動可能に配置された押圧体16と、電気的な信号を入力して作動し、押圧体16に接続され、通常運転時には、押圧体16をガイドレール6から離間させると共に、制動時には、押圧体16を斜面17a, 17bとガイドレール6との間に押し込むソレノイド11とを備えている。このように、非常ブレーキ装置10は、かご室3又は釣合重り4に設けら、機械室等に特別なスペースを必要とすることない。さらに簡単な構造で、かご室3が下方向または上方向に突然動いたときにかご室を制止する非常ブレーキ装置10を実現することができる。

また、非常ブレーキ装置10は、押圧体16に接続され、通常運転時に、押圧体16をガイドレール6から離間させる補助力を発生する位置保持弾性部材18を備えているので、通常運転時に押圧体16はガイドレール6から確実に離間されることとなり、非常ブレーキ装置10が誤って作動してしまうことがなくなり信頼性が向上する。

さらに、押圧体は、円筒状のころ16なので、簡単な構造で装置を構成するこ

とができると共にガイドレール6を傷つけることがない。

また、ころの外周面には、凹凸16aが設けられており、ころ16とガイドレール6の摩擦力が大きくなりかご室3の制動動作がさらに確実なものとなる。

尚、本実施例においては、かご室3が停止している状態からのかご室3の異常移動を感じた信号によってかご室3を停止させているが、かご室3が異常速度となったときに入力される信号によって動作するようにすれば、かご室3が異常速度に達した際にも、かご室3を停止させることができる。

また、本実施例の非常ブレーキ装置10は、制動動作の後は、ソレノイドコイル11aに電流を供給し、且つ制動時のかご室3の動作方向と逆の方向にかご室3を移動させることで、非常ブレーキ装置10を動作前の状態に復帰させることができる。

## 実施例2.

図5はこの発明の実施例2の非常ブレーキ装置の正面図である。また、図6は図5のVI-VI線に沿う矢視断面図である。

本実施例の非常ブレーキ装置21においては、くわえ金19は、2個の斜面19a, 19bの反対側に押圧部材19dを有している。押圧部材19dは平面19fから弾性部材としてのばね19gによって支持されている。本実施例の押圧面19cは、押圧部材19dのガイドレール6側の側面に形成されている。

また、本実施例においては、くわえ金19とガイドレール6との間に挟まれる押圧体が両側楔20である。両側楔20は、側面形状概略5角形をなし、くわえ金19に対向する側にくわえ金の2個の斜面19a, 19bと概略平行となる2個の斜面20a, 20bと、ガイドレール6に対向する側にガイドレール6と概略平行となる1個の平面20cを有する。図5中の点線は、異常移動をしていたかご室3を制止させる際の両側楔20の移動の様子を示す。かご室3が下降方向へ異常移動をした場合には両側楔20は図5の上方に移動し、かご室3が上昇方向へ異常移動をした場合には両側楔20は図5の下方に移動する。

その他の構成は実施例1と同様である。

このような構成のエレベータの非常ブレーキ装置21においては、押圧体は、

一側に向かって幅が狭くなる楔20であるので、楔20はくわえ金19とガイドレール6との間に確実に挟まり制動能力が向上する。

さらに、押圧部材19dは平面19fからばね19gによって支持されている。そのため、ばね19gの圧縮動作により、ガイドレール6へ加わる把持力を制限することができ、制動力を適切なものに調整することができる。

上述の実施例1の装置においては、減速度が速度に依存し、エレベータの定格速度が大きいものでは、異常速度を感知した時の動作速度が大きくなり、かご室3の減速度が大きくなってしまう欠点を持つ。本実施例は、この欠点を改善し、速度に関係なく常に一定の制動力でかご室3を減速、停止することができる効果が得られる。

尚、上述の実施例1及び実施例2は、非常ブレーキ装置10, 18がかご室3と釣合重り4のそれぞれに設けられた例について述べているが、かご室3と釣合重り4のいずれか一方のみに設けられても本発明の効果は得られるものである。

#### 産業上の利用の可能性

この発明に係るエレベータの非常ブレーキ装置は、エレベータのかご室又は釣合重りに設けられ、ガイドレールを挟むように設けられた斜面と押圧面とを有するくわえ金と、くわえ金の斜面とガイドレールとの間に移動可能に配置された押圧体と、電気的な信号を入力して作動し、押圧体に接続され、通常運転時には、押圧体をガイドレールから離間させると共に、制動時には、押圧体を斜面とガイドレールとの間に押し込むソレノイドとを備えている。そして、非常ブレーキ装置は、かご室又は釣合重りに設けられるので、機械室等に特別なスペースを必要とすることなく、かご室が下方向または上方向に突然動いたときにかご室を制止し、乗客が負傷することを未然に防ぐことができ、さらに簡単な構造で実現することができるのでコストダウンをすることができる。

また、押圧体に接続され、通常運転時に、押圧体をガイドレールから離間させる補助力を発生する位置保持弾性部材をさらに備えている。そのため、通常運転時に押圧体はガイドレールから確実に離間され、非常ブレーキ装置が誤って作動してしまうことがないと共に、かご室の制動動作の後は、非常ブレーキ装置を動

作前の状態に確実に復帰させることができる。

また、押圧体は、円筒状のころである。そのため、簡単な構造で装置を構成することができると共にガイドレールを傷つけることがない。

また、ころの外周面には、凹凸が設けられている。そのため、ころとガイドレールの摩擦力が大きくなりかご室の制動動作がさらに確実なものとなる。

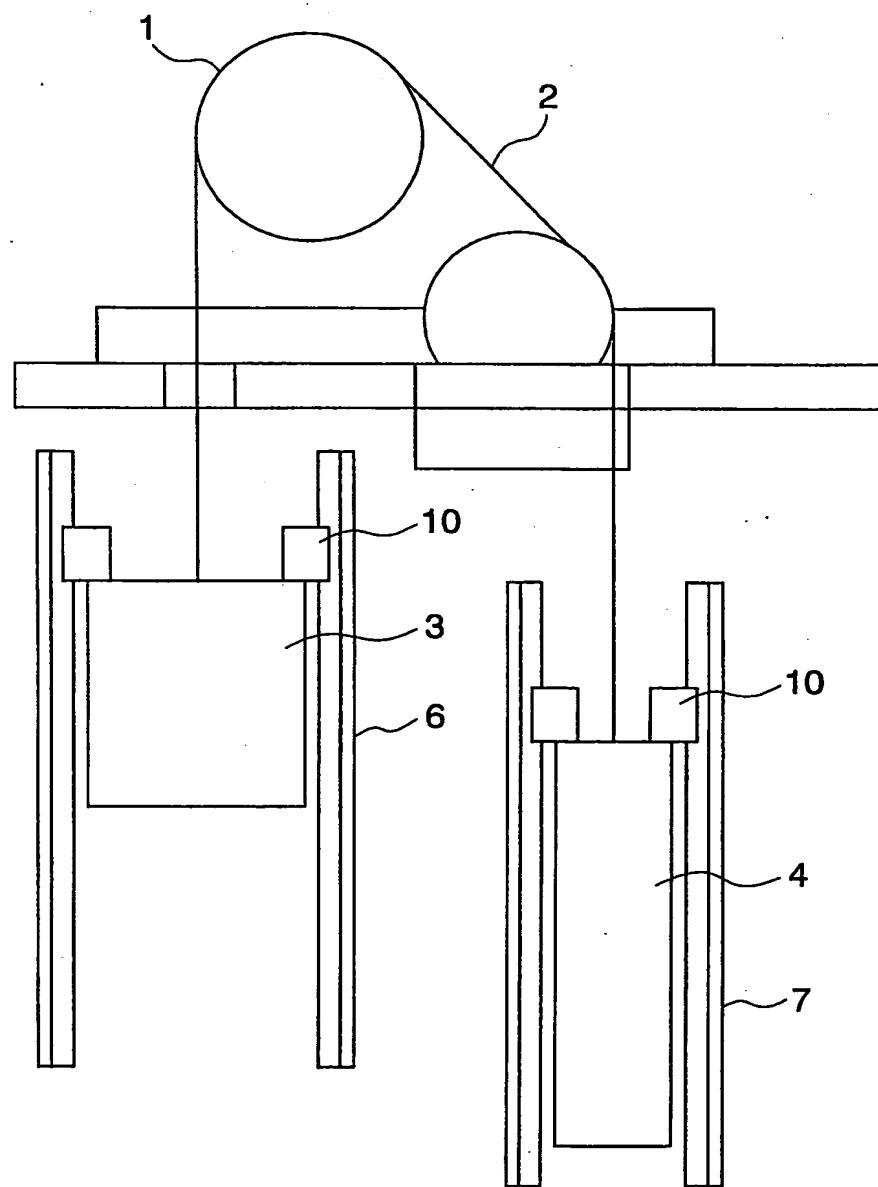
また、押圧体は、一側に向かって幅が狭くなる楔である。そのため、楔はくわえ金とガイドレールとの間に確実に挟まり制動能力が向上する。

さらに、くわえ金の押圧面は、弾性部材によってガイドレールに向かって付勢されている。そのため、弾性部材の圧縮動作により、ガイドレールへ加わる把持力を制限することができ、制動力を適切なものに調整することができる。

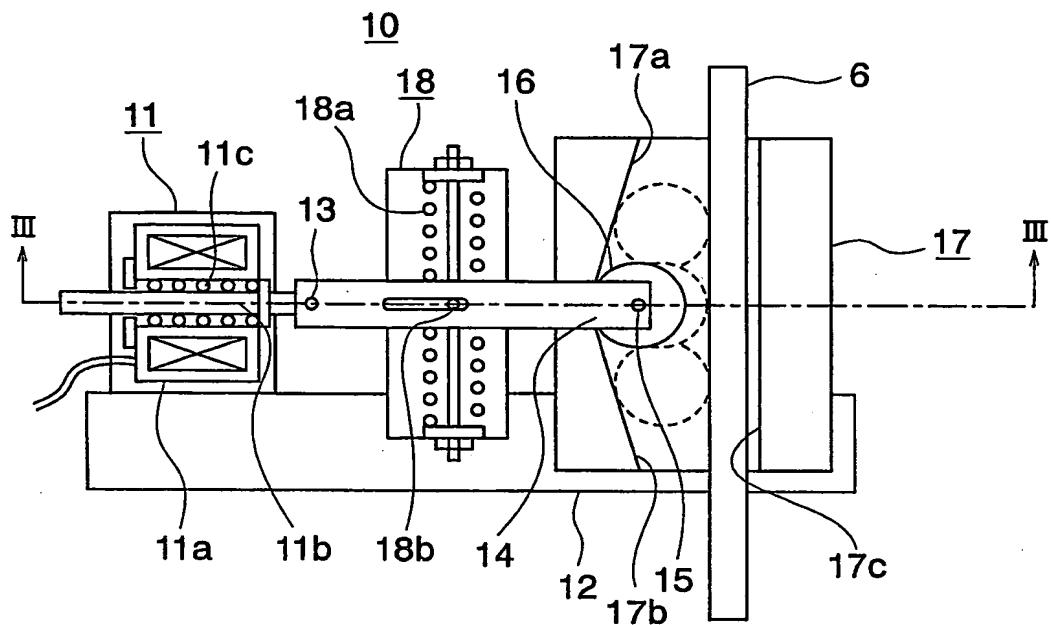
## 請求の範囲

1. エレベータのかご室又は釣合重りに設けられ、ガイドレールを挟むように設けられた斜面と押圧面とを有するくわえ金と、上記くわえ金の上記斜面と上記ガイドレールとの間に移動可能に配置された押圧体と、電気的な信号を入力して作動し、上記押圧体に接続され、通常運転時には、該押圧体をガイドレールから離間させると共に、制動時には、該押圧体を上記斜面と上記ガイドレールとの間に押し込むソレノイドとを備えたことを特徴とするエレベータの非常ブレーキ装置。
2. 上記押圧体に接続され、通常運転時に、該押圧体を上記ガイドレールから離間させる補助力を発生する位置保持弾性部材をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。
3. 上記押圧体は、円筒状のころであることを特徴とする請求項1または2に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。
4. 上記ころの外周面には、凹凸が設けられていることを特徴とする請求項3に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。
5. 上記押圧体は、一側に向かって幅が狭くなる楔であることを特徴とする請求項1または2に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。
6. 上記くわえ金の上記押圧面は、弾性部材によって上記ガイドレールに向かって付勢されていることを特徴とする請求項5に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。

図 1



## 図 2



## 図 3

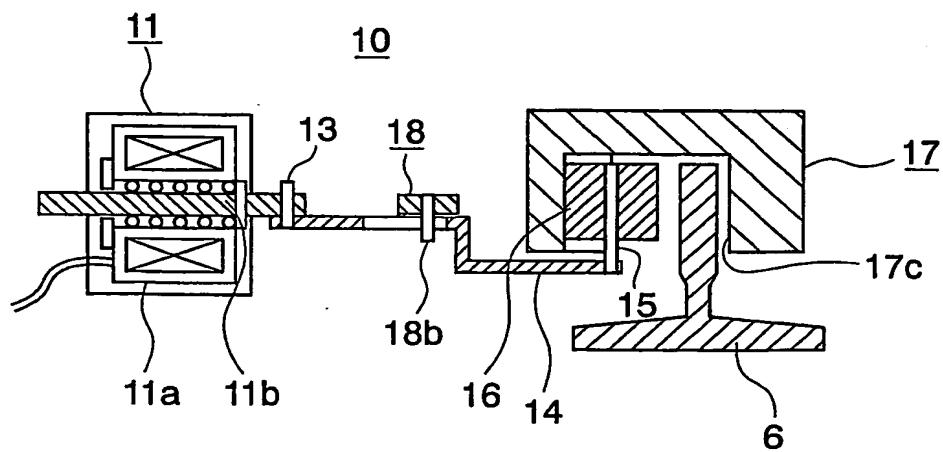


図 4

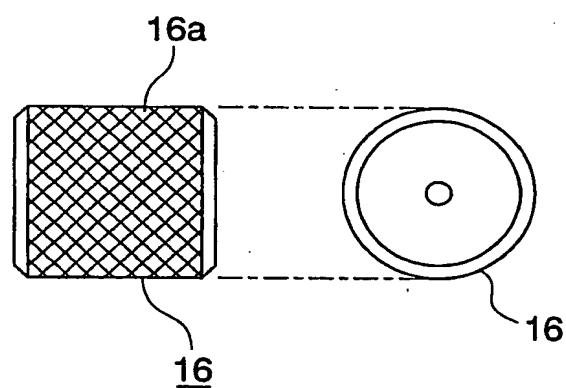


図 5

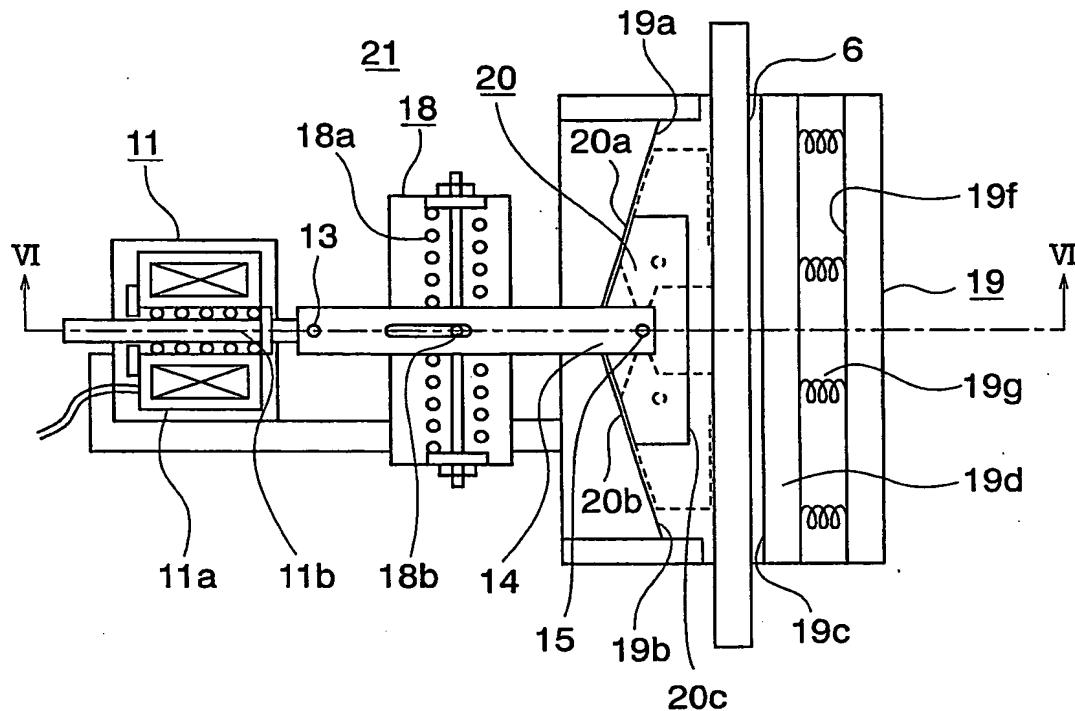


図 6

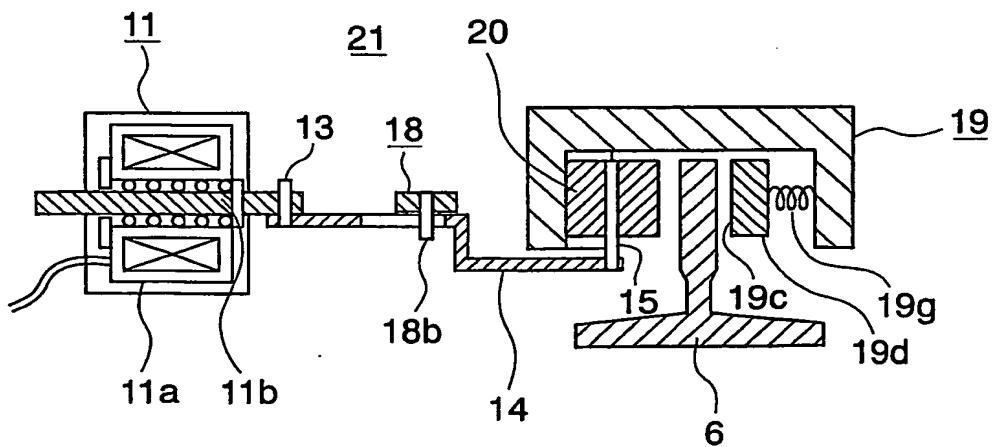


図 7

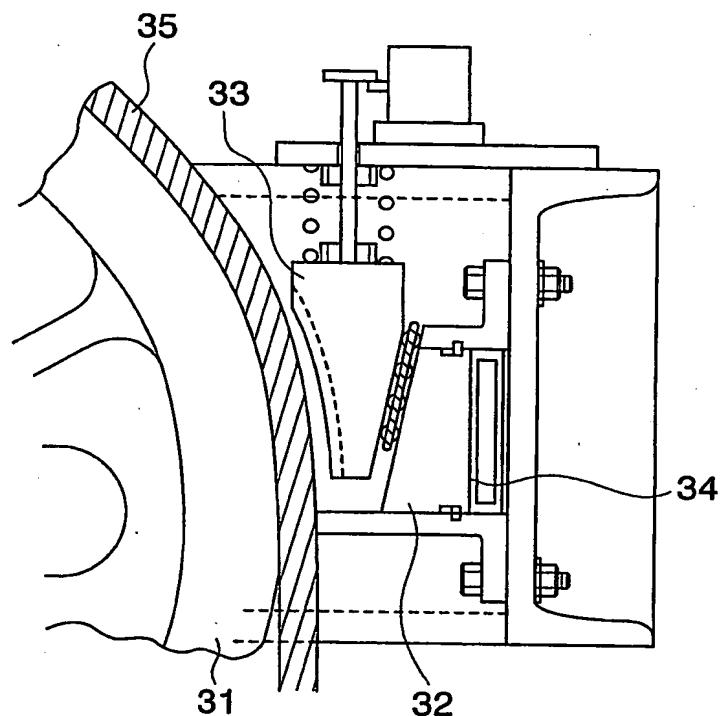
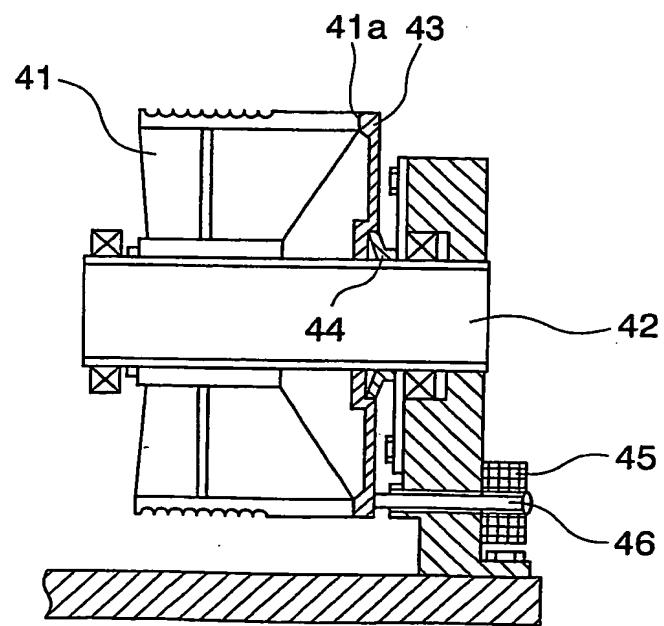


図 8



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B66B5/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B66B5/18Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-133631 A (Mitsubishi Electric Building Techno- Service Co., Ltd.), 28 May, 1996 (28.05.96), Par. Nos. [0021] to [0023]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 4-286584 A (Inventio AG), 12 October, 1992 (12.10.92), column 3, lines 6 to 9; Figs. 1 to 2	4
Y	column 3, lines 14 to 17; Figs. 1 to 2 & EP 490090 A1 & US 5224570 A	6
Y	JP 11-209023 A (Otis Elevator Company), 03 August, 1999 (03.08.99), Par. Nos. [0010], [0013]; Fig. 1 & US 5964322 A	5-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 September, 2001 (14.09.01)Date of mailing of the international search report  
09 October, 2001 (09.10.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C1' B66B5/18

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C1' B66B5/18

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 8-133631 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 28. 5月. 1996 (28. 05. 96) 段落番号【0021】-【0023】，第1-2図 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 4-286584 A (インベンティオ・アクティエンゲゼルシャフト) 12. 10月. 1992 (12. 10. 92) 第3欄第6-9行，第1-2図	4-6
Y	第3欄第14-17行，第1-2図 & EP 490090 A1 & US 5224570 A	4 6

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 09. 01

国際調査報告の発送日

09.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

川口 薫

3F 9722

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3349

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/05658

C(続き)	関連すると認められる文献	関連する 請求の範囲の番号
Y	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 JP 11-209023 A (オーチス エレベータ カンパニー) → 3. 8月. 1999 (03. 08. 99) 段落番号【0010】，【0013】，第1図 & US 5964322 A	5-6

様式PCT/ISA/210(第2ページの続き) (1998年7月)

BEST AVAILABLE COPY